АзЖ © Амурский зоологический журнал III(2), 2011. 124-127
УДК 595.733 © Amurian zoological journal III(2), 2011. 124-127

ИНТЕРЕСНЫЕ НАХОДКИ СТРЕКОЗ НА ОЗ. ИШКОЛЬ В СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫХ ПРЕДГОРЬЯХ КУЗНЕЦКОГО АЛАТАУ

О.Э. Костерин[1], Н.В. Скалон[2], Т.Н. Скалон[2]

[Kosterin O.E., Skalon N.V., Skalon T.N. Interesting findings of Odonata in the Kuznetskiy Alatau Mts. north-eastern foothills.]

[1]Институт цитологии и генетики СО РАН, пр. Акад. Лаврентьева 10, Новосибирск, 630090, Россия; Новосибирский государственный университет, ул. Пирогова 2, Новосибирск, 630090, Россия. E-mail: kosterin@bionet.nsc.ru
[1]Institute of Cytology & Genetics SB RAS, Acad. Lavrentyev ave. 10, Novosibirsk 630090, Russia; Novosibirsk State University, Pirogova str. 2, Novosibirsk, 630090, Russia. E-mail: kosterin@bionet.nsc.ru
[2]Кемеровский государственный университет, ул. Красная, 6, г. Кемерово, 650043, Россия;
[2]Kemerovo State University, Krasnaya str. 6, Kemerovo, 650043, Russia. E-mail: nskalon@kemsu.ru

Ключевые слова: *стрекозы, Odonata, Красноярский край, дизъюнктивные ареалы, новые находки, Coenagrion glaciale, Coenagrion pulchellum, Leucorrhinia caudalis, Leucorrinia albifrons, Leucorrhinia rubicunda*

Key words: *Odonata, Krasnoyarskii Krai, disjunctive ranges, new records, Coenagrion glaciale, Coenagrion pulchellum, Leucorrhinia caudalis, Leucorrinia albifrons, Leucorrhinia rubicunda*

Резюме. Небольшие сборы 3-4 июля 2010 г. на оз. Ишколь, расположенном в северо-восточных предгорьях Кузнецкого Алатау на территории Шарыповского района Красноярского края, дали 8 видов стрекоз, из которых 4 представляют собой важные фаунистические находки: расширяются на северо-восток известные ареалы западных видов *Coenagrion pulchellum* (Van der Linden, 1823), *Leucorrhinia albifrons* (Burmeister, 1839) и заполняются предполагавшиеся ранее среднесибирские дизъюнкции у *Coenagrion glaciale* (Selys, 1872) и *Leucorrhinia caudalis* (Charpentier, 1840).

Summary. A small collection taken on July 3, 2010 at Lake Ishkol' situated at NE foothills of the Kuznetskiy Alatau Mts., in Sharypovo District of Krasnoyarskii Krai Province, yielded 8 Odonata species of which 4 were important faunistic findings: the known Siberian ranges of the western species *Coenagrion pulchellum* (Van der Linden, 1823), *Leucorrhinia albifrons* (Burmeister, 1839) were extended to the north-east and the earlier presumed Central Siberian range disjunctions were filled for *Coenagrion glaciale* (Selys, 1872) and *Leucorrhinia caudalis* (Charpentier, 1840).

Дизъюнктивные ареалы обоснованно привлекают внимание биогеографов, поскольку являются остатками и свидетельствами некогда сплошных и более обширных ареалов, тем самым проливая свет на историю фауны [Белышев, Харитонов, 1981; Kosterin, 2005]. Однако здесь имеется проблема различения дизъюнкции ареалов природных объектов и исследователей; иными словами, некоторые кажущиеся дизъюнкции являются результатом пробелов в наших знаниях и не существуют в природе. Так, предполагавшийся «Тургайский разрыв ареалов» многих видов стрекоз в Западной Сибири [Харитонов, 1976; Белышев, Харитонов, 1981] был впоследствии упразднен благодаря находкам на этой территории 10 из 13 видов, для которых он предполагался [Сухачева, 1989]

Ишкольские озёра, а также лежащие поблизости озёра Сараголь, Ингольи Сосновое, расположенные на юге Красноярского края у северо-восточных отрогов Кузнецкого Алатау, представляют большой интерес для одонатологических исследований, в частности тем, что лежат в пределах южной части Енисейско-Кузнецкого меридионального зоогеографического рубежа [Гептнер, 1936; Чернов, 1975; Сергеев, 1986], отделяющего Западную Сибирь от Средней, где следует искать границы ареалов и зоны возможной симпатрии многих викарных (запад-восток) пар видов стрекоз [Kosterin, 2010]. Во время краткого посещения озера Ишколь в июле 2010 г. было собрано 8 видов стрекоз, 4 из которых оказались важными фаунистическими находками.

МЕСТО И ДАТА ИССЛЕДОВАНИЯ

Сборы стрекоз проводились в Шарыповском районе Красноярского края, вблизи границы с Кемеровской областью на озере Ишколь (координаты: 55° 32' с.ш. и 88° 47' в.д.). Стрекоз собирали в течение неполных дней 3-4 июля 2010 г. на южном берегу озера. Насколько нам известно, исследования стрекоз на этой территории прежде не проводилось.

Бессточные Ишкольские озёра (Ишколь, Средний Ишколь и Нижний Ишколь) протянулись цепочкой с юго-запада на северо-восток вдоль северо-восточного отрога Кузнецкого Алатау.

Озеро Ишколь (цвет. таб. II), самое большое из трёх, имеет вытянутую форму: длина его 1200 и ширина до 200 м. Оно относится к водоёмам заморного типа, что объясняет бедность его ихтиофауны. Из рыб в нём отловлен только карась. Глубину озера специально не промеряли, но она небольшая, по словам местных жителей, до 2 м. Берег озера по большей части уступом опускается на глубину 100-150 см, полоса прибрежной растительности, состоящая из тростника и рогоза, имеет ширину 1-2 метра. Однако в тех местах у оконечностей озера, где берег заболоченный и пологий, образуются довольно значительные заросли тростника.

Озеро лежит в неглубокой впадине на абсолютной высоте около 300 м над у.м. С юго-востока над ним возвышается горная гряда с высотами 400-450 м над у.м., поросшая смешанным лиственнично-берёзовым лесом. С северо-запада располагается невысокое поднятие, отделяющее озеро от широкой долины р. Урюп. Оно также поросло смешанным лесом с преобладанием берёзы. Местами берёзы и ивняки подступают к берегу вплотную.

Между южным берегом и горным склоном лежит

разнотравно-злаковый луг шириной около 50 метров, по которому проходит полевая дорога. Основная масса стрекоз кормилась на этом лугу. На лесных полянах и просеках на склоне и вершине горы стрекозы встречались в небольшом числе.

РЕЗУЛЬТАТЫ

Всего было отловлено 8 видов стрекоз:
Coenagrion pulchellum (Van der Linden, 1823) – 1 ♂, 1 ♀;
Coenagrion glaciale (Selys, 1872) – 1 ♂;
Enallagma cyathigerum risi Schmidt, 1961 – 1 ♂, 4 ♀;
Erythromma najas (Hansemann, 1823) – 7 ♂, 1 ♀;
Leucorrhinia caudalis (Charpentier, 1840) - 1 ♂;
Leucorrhinia albifrons (Burmeister, 1839) - 5 ♂, 1 ♀;
Leucorrhinia rubicunda (Linnaeus, 1758) – 5 ♀;
Libellula quadrimaculata Linnaeus, 1758 – 3 ♂, 2 ♀.

Одонатофауна озера этими видами не исчерпывается; видовой список не был выявлен более полно ввиду короткого времени коллектирования.

C. glaciale в сборах оказалась представлена одним экземпляром – самцом. По данным Б.Ф. Белышева [1973б], в Прибайкалье *C. glaciale* летает до начала июля. Сделанная нами находка относится к концу срока лёта этих стрекоз в Южной Сибири. Вместе с тем зима 2010 г. была очень затяжная, весна и начало лета холодными. Это могло задержать развитие личинок. К примеру, у разных видов прямокрылых в этом году сдвиг в развитии достигал 2-3 недель.

ОБСУЖДЕНИЕ

Считалось, что сплошной ареал *Leucorrhinia caudalis* (Charpentier, 1840) простирается на восток до Оби, но далее на восток имеется изолят в Прибайкалье [Белышев, 1973б], где вид был найден на озерце возле р. Иреть в 50 км ниже Иркутска по Ангаре [Белышев, 1962]. Новое местонахождение *L. caudalis* расположено почти в середине предполагавшегося разрыва ее сибирского ареала – между р. Обь и Ангара. Скорее всего, этого разрыва в действительности не существует.

Долгое время *Coenagrion glaciale* (Selys, 1872) считался восточно-сибирским эндемиком, имеющим цельный ареал на северо-востоке Азии, протянувшийся от Прибайкалья до Приморья [Белышев, 1973б]. Затем этот вид был найден западнее, на правом восточном берегу р. Кия в окрестностях с. Кураково, расположенного на окраине Шестаковских болот вблизи границы Чебулинского и Тисульского районов Кемеровской области [Гагина, Скалон, 2008], то есть на расстоянии около 70 км от оз. Ишколь по прямой. Может создаться впечатление о среднесибирском разрыве ареала вида, но скорее всего это лишь следствие недостаточных данных с юга Красноярского края. Ранее его отсутствие к западу от Ангары вызывало определенное недоумение, поскольку между Байкалом и Енисеем нет значимых биогеографических рубежей. Поэтому его находка в Красноярском крае была вполне ожидаемой. Вероятно его обитание и в Туве, где он, однако, пока не был найден [Kosterin, Zaika, 2010]. В последние два года *C. glaciale* был найден на очень большом удалении от основного ареала: в Архангельской области [Bernard, Daraż, 2010] и на Южном Урале в Челябинской области [Ерёмина, 2010; Харитонов, Ерёмина, 2010].

Восточную границу ареала *L. albifrons* ранее проводили приблизительно по р. Томь [Белышев, 1973а]. Наша находка сдвигает ее к северо-востоку, за Кузнецкий Алатау. Скорее всего, истинные ареалы *L. caudalis* и *L. albifrons* в Сибири окажутся сходными.

Наконец и *C. pulchellum* ранее также считался распространенным в Сибири не восточнее Кузнецкого Алатау и Алтая [Белышев, 1973б]. Таким образом, известная восточная граница ареала продвинута к северо-востоку, за Кузнецкий Алатау, и для этого вида.

Достаточно важной является и находка третьего из собранных на оз. Ишколь видов рода *Leucorrhinia* – *L. rubicunda*. К счастью, собранный материал оказался представлен самками, которые, в отличие от самцов (редкая ситуация у стрекоз!), легко отличаются от викарного восточного вида *L. intermedia* Bartenev, 1910.

Б.Ф. Белышев [1973а] считал ареал этого наиболее обычного в Западной Сибири вида ограниченным на востоке пределами бассейна Оби, на восточной границе которого и расположено исследуемое озеро. В частности, на карте распространения этого вида им показана точка на р. Чулым, расположенная севернее оз. Ишколь, но на той же долготе. Возле Енисея же им показаны на карте местонахождения уже *L. intermedia*, причем на востоке Алтая и юге Кемеровской области предполагалась их симпатрия. Однако в Сибирском зоологическом музее ИсиЭЖ СО РАН, в котором хранится коллекция Б.Ф. Белышева, нет ни одного экземпляра, надежно определяемого как *L. intermedia* – а надежное определение возможно по самкам – собранного в Южной Сибири западнее Байкала. А.Н. Бартенев и А.Н. Попова [1928: 235] в разделе, посвященном стрекозам той же р. Чулым, приводят одного самца *L. intermedia* с этикеткой «Чулым, центральный полигон, 25.06.1915». По-видимому, имелось в виду с. Чулым, расположенное примерно в 165 км ВЮВ оз. Ишколь. Однако определение по самцу, даже сделанное автором вида, представляется нам недостаточно надежным и нуждающимся в проверке. Более того, в более поздней статье, специально посвященной роду *Leucorrhinia*, Бартенев [Bartenef, 1933] уже не упоминает эту находку, а самым западным известным местонахождением *L. intermedia* называет р. Нижняя Тунгуска и предполагает, что западная граница ареала вида проходит в районе оз. Байкал. Присутствие *L. rubicunda*, но не *L. intermedia* в бассейне верхнего Енисея подтверждается ещё и тем, что этот вид был найден во всех котловинах Тувы [Zaika, Kosterin, 2010]. Это заставляет предположить, что весь бассейн верхнего Енисея – без бассейна Ангары – заселен именно *L. rubicunda*, а также остро ставит вопрос об обнаружении действительных границ ареалов викарной пары *L. rubicunda* и *L. intermedia* в Средней Сибири [Kosterin, 2010].

Хотя оз. Ишколь расположено по кратчайшей прямой всего в 150 км от Енисея, оно лежит в бассейне Оби, поскольку располагается в бассейне р. Урюп – притока Чулыма. В данном районе границы бассейнов двух великих рек, Оби и Енисея, проходят довольно неожиданным с точки зрения орографии образом: Чулым, будучи крупнейшим притоком Оби, вскоре после

своего образования от слияния стекающих с восточного макросклона Кузнецкого Алатау рек Белый и Черный Июс, подходит к Енисею в слабовсхолмленной, почти равнинной местности в районе сел Легостаево (на Чулыме) и Новоселово (на Енисее) всего на 10 км! Нет сомнений, что фауна стрекоз бассейна Верхнего Чулыма, куда относится и район исследований, и бассейна Верхнего Енисея к северу от Саян является во многом общей, и виды, найденные нами на оз. Ишколь, скорее всего, будут найдены в других частях Енисейско-Чулымской котловины, а также в Минусинской котловине. В таком случае окажется, что несколько большее количество западных видов достигают на востоке Енисея, чем это было известно ранее [Белышев, 1973а, б].

Однако это предположение нуждается в проверке. Севернее 58° с. ш. долина Енисея представляет собой существенный биогеографический рубеж, поскольку составляет собой восточную границу великой Западно-Сибирской равнины, окаймляя западный край Среднесибирского плоскогорья. Оз. Ишколь находится примерно на 2,5 градуса южнее и уже в области гор Южной Сибири. Оно расположено у юго-западного края Ачинской лесостепи, занимающей северную часть Енисейско-Чулымской котловины [Суслов, 1954]. Многие западные виды могли проникнуть на юго-восток в обход Кузнецкого Алатау по долине Чулыма, а затем, возможно, достигли и долины Енисея. С другой стороны, они могли достичь долины Енисея по гумидной Западно-Сибирской равнине, где для их распространения нет никаких преград, и имеется множество стаций для обитания, а затем по его долине несколько продвинуться к югу в более аридные Енисейско-Чулымскую и Минусинскую котловины, заселив и бассейн Верхнего Чулыма. Каким бы ни был путь их расселения, на данный момент важно выяснить, насколько далеко к югу и востоку они проникли – возможно, вплоть до предгорий Западного Саяна. В связи с этим представляется актуальным систематическое исследование фауны стрекоз Хакасии.

Кроме вышеизложенного, интерес представляет совместное нахождение на оз. Ишколь *L. albifrons* и *L. caudalis*. Обычно эти виды в одном биотопе не встречаются. В Германии *L. albifrons* обитает в озерах с чистой водой с обязательным присутствием либо харовых водорослей, либо водяных мхов [R. Mauersberger, личное сообщение], как минимум в двух местонахождениях в окрестностях Новосибирска также найдены харовые [Костерин, 2007 и неопубл.]. В качестве непременного условия для развития *L. caudalis* Б.Ф. Белышев [1973а] указывает обновляемую воду без видимого течения и обилие водной растительности. Действительно, в окрестностях Новосибирска *L. caudalis* предпочитает развиваться в старицах Оби и Ини [Kosterin et al., 2001 и неопубл.]. По-видимому, оз. Ишколь предоставляет широкий спектр стаций для стрекоз и его фауна заслуживает более детальных исследований.

ЛИТЕРАТУРА

Бартенев А.Н., Попова А.Н., 1928. Материалы по фауне стрекоз Палеарктики // Русское энтомологическое обозрение. Т. 22. № 3/4. С. 235-239.

Белышев Б.Ф., 1964. Материалы к познанию фауны стрекоз (Odonata) Сибири. I // Fragmenta faunistica. 11. С. 53-74.

Белышев Б.Ф., 1962. О некоторых элементах третичной одонатологической фауны в боровых массивах южной части Западно-Сибирской равнины // Известия Сибирского отделения Академии Наук СССР. Вып. 4. С. 115-120.

Белышев Б.Ф., 1973а. Стрекозы Сибири. Т.1. Ч. 1. Новосибирск: Наука. С. 1-336.

Белышев Б.Ф., 1973б. Стрекозы Сибири. Т.1. Ч. 2. Новосибирск: Наука. С. 337-620.

Белышев А.Ю., Харитонов Ю.А., 1981. География стрекоз (Odonata) Бореального фаунистического царства. Новосибирск: Наука, Сибирское отделение. 280 с.

Гагина Т.Н., Скалон Т.Н., 2008. К фауне стрекоз (Odonata) бассейна реки Кия и озера Большой Берчикуль // Труды русского энтомологического общества. Т. 78 (2). (2007). СПб.: Наука. С. 22-24.

Гептнер В.Г., 1936. Общая зоогеография. М.-Л.: Биомедгиз. 548 с.

Ерёмина Е.Е., 2010. Материалы к межгодовым и межсезонным изменениям в фауне стрекоз (Insecta: Odonata) Южного Урала // Энтомологические исследования в Северной Азии: Материалы VIII Межрегионального совещания энтомологов Сибири и Дальнего Востока с участием зарубежных учёных. Новосибирск, 4-7 октября 2010 г. Новосибирск: Товарищество научных изданий КМК. С. 79-80.

Костерин О.Э., 2007. Стрекозы (Insecta, Odonata) Академгородка // Природа Академгородка: 50 лет спустя / Отв. ред. И. Ф. Жимулев, Новосибирск: Изд-во СО РАН. С. 74-91.

Сергеев М.Г., 1986. Закономерности распространения прямокрылых насекомых Северной Азии. Новосибирск: Наука. 238 с.

Суслов С.П., 1954. Физическая география СССР. Азиатская часть. М., 1954. С. 297-307.

Сухачева (Смирнова) Г.А., 1989. Стрекозы западносибирской лесостепи и их трофические связи. Дисс... канд. биол. наук. Новосибирск: Институт систематики и экологии животных СО РАН.

Харитонов А.Ю., 1976. К вопросу о разрыве некоторых видов стрекоз (Insecta, Odonata) в районе Тургайской ложбины //Фауна гельминтов и членистоногих Сибири. Новосибирск: Наука, Сибирское отделение. С. 162-164.

Харитонов А.Ю., Ерёмина Е.Е., 2010. Стрекозы (Odonata) Южного Урала – опыт регионального фаунистического исследования // Евразиатский энтомологический журнал. Т. 9. С. 263-273.

Чернов Ю.И., 1975. Природная зональность и животный мир суши. М.: Мысль, 1975. 222 с.

Bartenef [Bartenev], A.N. 1933. Übersicht der *Leucorrhinia* (Britt., 1850) -Arten und -Varietäten. // Archiv für Naturgeschichte (N.F.). Vol. 2. P. 1-53.

Bernard R., Daraż B., 2010. Relict occurrence of East Palaearctic dragonflies in northern European Russia, with first records of *Coenagrion glaciale* in Europe (Odonata: Coenagrionidae) // International Journal of

Odonatology. Vol. 13. P. 39-62.
Kosterin O.E., 2005. Western range limits and isolates of eastern odonate species in Siberia and their putative origins. // Odonatologica. Vol. 34. P. 219-242.
Kosterin O.E., 2010. Siberian taxonomical problems concerning European odonate species. // 1st European Congress on Odonatology, Programme and abstracts, 2-5 July, Vairaõ - Vila do Conde, Portugal. P. 28
Kosterin O. E., Haritonov A. Y., Inoue K., 2001. Dragonflies of the part of Novosibirsk Province east of the Ob', Russia // Sympetrum Hyogo. Vol. 7/8. P. 24-49 (in English and Japanese).
Kosterin O.E., Zaika V.V., 2010. Odonata of Tuva, Russia // International Journal of Odonatology. Vol. 13. P. 277-328.

COLOR PLATE II **ЦВЕТНАЯ ТАБЛИЦА II**



Оз. Ишколь, 3 июля 2010 г. Фото Н.В. Скалона.
Lake Ishkol', Jule 3, 2010. Photo by N.V. Skalon.